

の中央部に配設された“SET”キーを押下すると、その指定した選択項目がCPU14により処理される。

【0030】オンフックキー16bは、着信が検知された際に押下すると、通話を保留状態とする、或いは通話中の通話を終了する旨の指示信号をCPU14に出力する為のキーである。ユーザは、着信が検知された際、オンフックキー16bを押下して通話を保留状態とする、或いは、通話中の通話を終了する際、オンフックキー16bを押下して通話を終了する際、オンフックキー16bを押下して通話を終了する。また、このオンフックキー16bは、携帯電話10の電源スイッチとしての機能も有する。すなわち、携帯電話10の電源がオフ状態の場合、ユーザは、このキーを押下することにより携帯電話10の電源をオン状態とし、携帯電話10の動作中にこのキーを押下することにより電源をオフにする。

【0031】オンフックキー16cは、着信が検知された際に押下すると、通話開始を指示する指示信号をCPU14に出力する為のキーである。ユーザは、着信が検知された際、オンフックキー16cを押下して通話を開始する。

【0032】テンキー16dは、主に電話番号等を入力する為のキーである。また、このテンキー16dは、文字入力キーとしての機能も併せ持つており、ユーザは、メールの作成時にこのテンキー16dを操作することによりメール送信用テキストの作成を行う。

【0033】更に、テンキー16dは、オンフックキー16bとしての機能も備える。着信が検知された際、ユーザは、このテンキー16dのうち何れかのキーを押下することにより、着信処理を指示する指示信号をCPU14に出力する。

【0034】ベントボイスキー16eは、携帯電話10の裏面操作部に備えられ、音声通話時において通話音声の音質を調整する為のキーである。このキーのキー操作により、ユーザは常に好適な通話音声を実現できる。また、音声通話を行っていない時には、起動中のアプリケーションを切り替える為のアプリケーション切り替えキーとしての機能も併せ持つものである。例えば、メール作成アプリケーションおよび電話帳アプリケーションが同時に起動中であり、そのうちメール作成アプリケーションが実行されている場合、このベントボイスキー16eのキー操作により、実行中のメールアプリケーションおよびその実行に係る各種データが保持されて待機状態となり、それに替わって電話帳アプリケーションの実行が開始される。

【0035】リಂಗカ17は、携帯電話10の裏面操作部に備えられ、着信が検知された際、ユーザに着信を報知する報知音を出力する。また、各種操作に係る報知音を出力しても良く、例えば、操作入力部に入力が行われたことを報知する為の報知音等を出力しても良い。

【0036】リングカ17は、更に、複数アプリケーションが起動されている場合、終話時にその旨ユーザに報知

する報知音を出力する。ユーザは、通話が終了すると、この報知音により起動中アプリケーションの存在を容易に確認することができ、

【0037】スピーカ18は、通話時において、呼び出し音等の通話音や、通信相手の音声等を出力する。

【0038】LCD (Liquid Crystal Display) 20は、CPU14から供給される各種表示情報を表示する。例えば、携帯電話10が備える各種機能の選択をユーザに促す為のメニュー画面や、メール編集画面（例えば、図5に示す表示画面20a）、電話帳を検索する検索画面（例えば、図5に示す表示画面20b）、或いは、着信を報知する為の着信画面（例えば、図6に示す表示画面20c）や、着信メールの表示画面等である。

【0039】着信用LED (Light Emitting Diode) 21は、着信を検知した際、点滅することによりユーザに着信した旨を報知する。また、複数アプリケーションの起動中、常時点滅することによりその旨ユーザに報知するものである。なお、点滅動作の設定はこれに限るものではなく、設定は自由である。

【0040】マイク22は、通話中、ユーザの音声が入力され、その音声を電氣的なデジタル信号に変換する。ユーザは、通信先の相手に送信する自身の声をこのマイク22を介して入力するものである。

【0041】次に、携帯電話10の内部構成を詳細に説明する。図2は、携帯電話10の内部構成を示すブロック図である。図2に示すように、携帯電話10は、アンテナ11、RF部12、ベースバンド部13、CPU14、ROM/RAM15、キーパッド16、リングカ17、スピーカ18、バグアンプ19、LCD20、着信用LED21、及び、入力部22等を備えて構成され、これら各部分は図2に示す各種信号ラインにより接続される。

【0042】アンテナ11は、逆V型アンテナや、ホイップアンテナ等であり、基地局から送信された無線信号を受信すると共に、携帯電話10のRF部12から出力される信号を基地局に向けて発信する。

【0043】RF部12は、増幅器、変調器、及び復調器を具備し、アンテナ11で受信した受信信号をこの増幅器で増幅し、復調器で復調してベースバンド部13に出力する。また、ベースバンド部13から供給された送信信号をこの変調器で変調し、増幅器で増幅してアンテナ11に供給する。

【0044】ベースバンド部13は、RF部12から供給された受信信号のデジタル処理およびデコード処理等を行うと共に、RF部12に供給する送信信号のエンコード処理およびデコード処理等を行う。

【0045】CPU14は、キーパッド16の備える各種操作キーの押下による押下信号に応じて、通話アプリケーション、メール作成アプリケーション等の各種アプリケーションを実行する。このアプリケーションは、

ROM/RAM15に記録されたもの、あるいは、公衆回線を介して外部のサーバからダウンロードしたものであって、一時的にROM/RAM15内の所定メモリ領域に記録されたものでも良い。

【0046】CPU14は、所定アプリケーションの起動中に、更に他のアプリケーションを起動する際、その起動中アプリケーションに係る各種情報を一時的に格納するためのメモリ領域をROM/RAM15内に形成し、その形成したメモリ領域上に上記プログラムに係る各種情報を一時的に格納する。更に、複数アプリケーションが起動中であることを報知する為、着信用LED21を点灯、或いは点滅させる。

【0047】CPU14は、着信があるか否かを継続して監視し、着信を検知した場合、着信用LED21を点灯、或いは点滅させる。またその際、起動中アプリケーションがあれば、そのアプリケーションの実行プログラムを保持すると共に、そのプログラムに係る各種情報を一時的に格納する為のメモリ領域をROM/RAM15内に形成して、その形成したメモリ領域上に上記アプリケーションに係る各種情報を一時的に格納する。

【0048】なお、複数アプリケーションが起動中である旨を報知する場合、着信の検知を報知する場合とて、上記着信用LED21の色、或いはその点滅タイミングを異ならせる等して、これら2つの報知内容のうち、何れの内容を報知しているかをユーザが容易に識別できるようにしている。

【0049】CPU14は、外部との通話が終了した場合、その通話が行われる前に起動したアプリケーションがあれば、リングカ17、あるいはバグアンプ19を駆動させることにより、その起動中アプリケーションの存在をユーザに報知する。

【0050】また、CPU14は、実行中のアプリケーションに係る各種表示情報を、LCD20に表示させる。

【0051】ROM/RAM15は、携帯電話10の各種動作を制御する主制御プログラム、携帯電話10の有する各種アプリケーションプログラム等を格納すると共に、CPU14により読み出された所定の実行プログラムや、そのプログラムの実行に係る各種データを一時的に格納するワークエリアを形成する。特に、実行中プログラム、及びそのプログラムの実行中に生じた各種データは、上記ワークエリア内に複数同時に格納可能であり、CPU14からの実行停止を指示する指示信号が供給されるまで消去されずに保持される。

【0052】ROM/RAM15は、また、電話番号やメールアドレス、或いは送信メールのテキストデータ等を複数記憶するメモリエリアや、外部サーバからダウンロードした各種データや、受信メールのテキストデータ、或いはその添付画像データ等を複数記録する為のメ

モリエリアを備える。

【0053】バグアンプ19は、CPU14から動指示信号に応じて内部蔵モータを回転動作させることにより携帯電話10本体を振動させる。バグアンプ19は、着信が検知された際、CPU14からの駆動信号に応じて内部蔵モータを回転動作させることにより電話10本体を振動させ、着信があった旨をユーザに知らせる。

【0054】次いで、本実施の一形態の携帯電話10における動作の説明をする。図3、図4は、携帯電話10において、アプリケーションの切り替え動作を説明するフローチャートであり、この図3、4を参照して、本作成アプリケーション、および電話帳アプリケーションの起動時に着信がある場合の各アプリケーションの動作を説明する。

【0055】CPU14は、メール作成アプリケーションの起動を指示する指示信号に基づいて、メール作成アプリケーション用プログラムをROM/RAM15に格納された所定ワークエリア内に読み出し、同アプリケーションの起動を開始すると共に、そのアプリケーションに係る表示情報（例えば、図4に示す表示画面20をLCD20に表示させる（ステップS301）。メール作成アプリケーションの実行中、CPU14外部からの着信があるか否かの監視を継続して行う【0056】次いで、CPU14は、実行中のメール作成アプリケーションを終了するか否かを監視し（ステップS302）、終了する場合（ステップS302：＼）、所定の待受画面をLCD20に表示する（ステップS315）。CPU14は、ここで着信があるかがあるか否か、更に、携帯電話10の動作終了を指示する指示信号があるか否かを監視し、着信があれば、アプリケーションを起動し、新たにアプリケーションを開く旨の指示信号があれば、そのアプリケーションを起動し、また携帯電話10の動作終了を指示があれば、携帯電話10の電源をオフにする。

【0057】ステップS302において、メール作成アプリケーションが終了されなかった場合（ステップ02：No）、CPU14は、新たにアプリケーションを開く旨の指示信号があるか否かを監視し（ステップ303）、その指示信号がなかった場合（ステップ03：No）、ステップS301に移行する。

【0058】ステップS303において、アプリケーションを開く旨の指示信号があった場合（ステップS303：Yes）、CPU14は、実行中のメール作成アプリケーションおよびその実行に係る各種データ（ステップS304）、着信用LED21を点灯、或いは点滅させて起動中アプリケーションの存在をユーザに報知する（ステップS305）。

【0059】次いで、CPU14は、新しく起動す

リケーションが電話帳アプリケーションであると判定し、そのアプリケーションをROM/RAM15の所定ワークエリア内に読み出して起動する。更に、その電話帳アプリケーションに付随する表示情報（例えば、図5の表示画面20b）をLCD20に表示させる（ステップS306）。図5に示す表示画面20bには、登録されている名前と電話番号のリスト（図中符号Aを参照）がLCD20に表示されており、ユーザは、センサ式十字キー16aを操作することにより表示画面をスクロールして、他の登録リストを表示させる。

0060] CPU14は、電話帳アプリケーションの作中、外部からの着信があるか否かの監視を継続して行う。更に、CPU14は、電話帳アプリケーションの終了を指示する指示信号があるか否か、ベストボイスキー16eのキー操作による他の起動中アプリケーションへの切り替える旨の指示信号があるか否か、新しいアプリケーションを開く旨の指示信号があるか否か、CPU14は、着信があれば、電話帳アプリケーションを起動し、電話帳アプリケーションの終了指示する指示信号があれば、電話帳アプリケーションを終了し、新たにアプリケーションを開く旨の指示信号があれば、電話帳アプリケーションおよびその実行に係る各種データを保持してその指示されたアプリケーションの起動を開始する。

0061] 電話帳アプリケーションの実行中、CPU14は、外部からの着信を検知すると（ステップS304）、起動中の全てのアプリケーションおよびその実行に係る各種データの全てを保持すると共に（ステップS08）、電話帳アプリケーションの起動を開始する。また、CPU14は、着信画面（例えば、図5に示す表示画面20c）をLCD20に表示させると共に着信用LED21を点灯、或いは点滅表示させて着信した旨をユーザに通知する（ステップS309）。図5に示す表示画面20cには、所定の着信用アニメーションおよび送先の電話番号（図中符号Bを参照）等が表示される。0062] 次いで、CPU14は、直ちに通話を開始する。また、直ちに通話の終了を指示する指示信号があるか否か、CPU14は、着信画面（例えば、図5に示す表示画面20c）をLCD20に表示させると共に着信用LED21を点灯、或いは点滅表示させて着信した旨をユーザに通知する（ステップS309）。図5に示す表示画面20cには、所定の着信用アニメーションおよび送先の電話番号（図中符号Bを参照）等が表示される。0063] ステップS316において、保留しない旨の選択入力が行われた場合（ステップS316：N）、CPU14は、後述するステップS313に移行する。また、保留する旨の選択入力が行われた場合（ステップS316：Yes）、CPU14は、通話を保留し、保留の解除を指示する指示信号があるか否か

か否かを判定する（ステップS404）。また、CPU14は、ステップS403において他の起動中アプリケーションがないと判定した場合（ステップS403：No）、ステップS401に移行する。

0070] ステップS404において、ベストボイスキー16eのキー操作による他の起動中アプリケーションに切り替える旨の指示信号、或いは新たにアプリケーションを開く旨の指示信号があるか否かを判定する（ステップS410）。また、CPU14は、ステップS401に移行する。

0071] ステップS404において、ベストボイスキー16eのキー操作によるメール作成アプリケーションに切り替える旨の指示信号がある場合、CPU14は、電話帳アプリケーションおよびその実行に係る各種データを保持して（ステップS405）着信用LED21を点灯、或いは点滅させることにより他の起動中アプリケーションの存在をユーザに通知する（ステップS406）。その後、CPU14は、メール作成アプリケーションの実行を再び開始すると共に、そのアプリケーションに係る表示画面を、保持された状態のままLCD20に表示させる（ステップS407）。この時、CPU14は、他の起動中アプリケーションが存在する場合（この場合、電話帳アプリケーション）、着信用LED21を点灯、或いは点滅させて起動中アプリケーションの存在を通知する処理を継続すると共に、外部からの着信があるか否かの監視も継続して行う。また、他の起動中アプリケーションがない場合、着信用LED21を消灯して他の起動中アプリケーションがないことをユーザに通知する。

0072] CPU14は、上記メール作成アプリケーションの実行中、そのアプリケーションの終了を指示する指示信号があるか否かを監視し（ステップS408）、その指示信号がある場合（ステップS408：Yes）、メール作成アプリケーションを終了する（ステップS416）。

0073] ステップS416の後、CPU14は、現在起動中でその状態が保持されているアプリケーションがあるか否かを判定する（ステップS417）。CPU14は、他の起動中アプリケーションがあると判定すると（ステップS417：Yes）、着信用LED21を点灯、或いは点滅させることにより起動中アプリケーションの存在をユーザに通知すると共に（ステップS418）、メール作成アプリケーションの起動時に実行していたアプリケーションを喚起して（この場合、電話帳アプリケーション）ステップS401に移行する。

0074] また、CPU14は、ステップS417において他の起動中アプリケーションがないと判定した場合（ステップS417：No）、上記ステップS315に移行する。

0075] ステップS407において、メール作成アプリケーションの終了を指示する指示信号がなかった場

合（ステップS408：No）、CPU14は、他の起動中アプリケーションがあるか否かを判定する（ステップS409）。そこで、他の起動中アプリケーションがあるか否かを判定すると（ステップS409：Yes）、CPU14は、ベストボイスキー16eのキー操作による他の起動中アプリケーションに切り替える旨の指示信号、或いは新たにアプリケーションを開く旨の指示信号があるか否かを判定する（ステップS410）。また、CPU14は、ステップS409において他の起動中アプリケーションがないと判定した場合（ステップS409：No）、ステップS407に移行する。

0076] ステップS410において、ベストボイスキー16eのキー操作による他の起動中アプリケーションに切り替える旨の指示信号、或いは、新たにアプリケーションを開く旨の指示信号がなかった場合、CPU14は、ステップS407に移行する。

0077] ステップS410において、ベストボイスキー16eのキー操作による他の起動中アプリケーション（この場合、電話帳アプリケーション）に切り替える旨の指示信号があった場合、CPU14は、メール作成アプリケーションおよびその実行に係る各種データを保持すると共に（ステップS411）、着信用LED21を点灯、或いは点滅して他の起動中アプリケーションの存在を通知する処理を継続し（ステップS412）、ステップS401に移行する。そこで、CPU14は、電話帳アプリケーションを再び実行すると共に、そのアプリケーションに係る表示画面を保持された状態のままLCD20に表示する。

0078] 以上説明するように、本実施の形態における携帯電話10によれば、複数のアプリケーションを同時に起動可能であり、そのうち一つのアプリケーションが実行中である時、CPU14は、実行中アプリケーションの終了を指示する指示信号があるか否か、外部からの着信があるか否か、ベストボイスキー16eのキー操作による他の起動中アプリケーションへ切り替える旨の指示信号があるか否か、及び、新たにアプリケーションを開く旨の指示信号があるか否かを監視する。更に、複数のアプリケーションが起動中である場合、CPU14は、アプリケーションの実行中あるいは終了時に着信用LED21を点灯、或いは点滅させる等してその旨をユーザに通知する。

0079] ここで、実行中アプリケーションの終了を指示する指示信号があった場合、CPU14は、その実行中アプリケーションを終了すると共に、他に起動中アプリケーションがあるか否かを判定し、他の起動中アプリケーションがある場合は、そのアプリケーションを再び実行し、他に起動中アプリケーションがない場合は、待受画面の表示を指示する。

0080] また、外部からの着信があった場合、CPU14は、起動中の全てのアプリケーションおよびその

15

実行に係る全てのデータを保持する。更にこの時、CPU 14は、着信用LED 21を点灯、或いは点滅させると共に、LCD 20に着信画面を表示して着信した旨をユーザに報知する。その通話中、CPU 14は、着信用LED 21を点灯、或いは点滅させることにより起動中アラームの存在がユーザに報知すると共に、終話時においては、リソガ17或いはバイブレータ19を駆動する。起動中アラームの存在をユーザに報知する。そしてCPU 14は、通話終了後、着信時に行中であつたアラームを再び実行すると共に、そのアラームに係る表示画面を着信時に保持された状態のままLCD 20に表示させる。

【0081】また、他の起動中アラームへ切り替える旨の指示信号があつた場合、CPU 14は、実行中アラームおよびその実行に係る全てのデータを保持し、その指示されたアラームを再び実行すると共に、着信用LED 21を点灯、或いは点滅させて他の起動中アラームの存在をユーザに報知する。

【0082】更に、新たにアラームを開く旨の指示信号があつた場合、CPU 14は、そのアラームの起動を開始するが、実行中アラームとあると、その実行中アラームおよびその実行に係る全てのデータを保持すると共に、着信用LED 21を点灯、或いは点滅させて起動中アラームの存在をユーザに報知する。

【0083】従つて、ベストバイスキー16の操作のみによりアラームを切り替えることができるので、煩雑な操作をすることなく、アラームの切り替えを行うことができ、使い勝手のよい操作性を有する携帯電話10となる。

【0084】また、アラームを切り替える際、或いは、新たにアラームを起動する際に着信用LED 21を点灯、或いは点滅させることにより起動中アラームの存在がユーザに報知されるので、その切り替え後のアラームを終了する時、まだ起動中アラームがあるにも拘わらず、携帯電話10の電源をオフする等の誤操作を回避することが可能となり、利便性の向上が図られる。

【0085】また、通話終了時において起動中アラームがある場合、通話終了とともに、リソガ17或いはバイブレータ19が駆動し、それによって起動中アラームの存在がユーザに報知されるので、起動中アラームがある旨を報知するLCD 20を見て確認することなく、誤って携帯電話10を自身のカバンやポケットの中等に仕舞い、通話直前のデータを消去してしまう等の誤操作を回避することが可能となり、更に利便性の高い携帯電話10となる。

【0086】なお、本発明は、上記実施の形態の内容に

16

限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。例えば、上記実施の形態においては、通話が終了した後、着信時に実行中であつたアラームが優先的に起動するとして、通話終了後、まず、起動中アラームのリスリットがLCD 20に表示され、その表示されたリスリットの中からユーザの所望するアラームが選択されるようにしても良い。

【0087】また、リソガ17及びバイブレータ19による報知機能を、ユーザ側で設定可能としても良い。例えば、通話終了時、起動中アラームが存在する際、リソガ17のみ駆動させて起動中アラームが存在する旨を報知したり、更に、アラームの切り替え、或いは終了時に着信用LED 21を点灯、或いは点滅させるだけではなく、リソガ17或いはバイブレータ19を駆動させて起動中アラームの存在をユーザに報知する等、設定は自由である。

【0088】また、本発明では、アラームの切り替え操作を携帯電話10のベストバイスキー16により行う構成としたが、この携帯電話10にリモコンを接続することにより、そのリモコンを介してアラームの切り替え操作が行えるような構成にしても良い。

【0089】なお、アラームが起動中である旨を報知する際のリソガ17および着信用LED 21の動作パターンは、着信を報知する際の動作パターンと異ならせたほうが好ましい、それにより、アラームが起動中である旨の報知を新たな着信であるとユーザが勘違いする等、報知内容に対するユーザの誤認識を防止できる。

【0090】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、ユーザが新たなアラームを利用する際、それまで実行していたアラームを終了させることなく、随時、簡単な操作で所望するアラームの切り替えを行えるので、使い勝手のよい操作性を有する電子機器を実現できる。

【0091】請求項2記載の発明によれば、ユーザが新たなアラームを利用する際、それまで実行していたアラームを終了させることなく、随時、簡単な操作で所望するアラームの切り替えを行えると共に、アラームを終了させる際、或いは、新たにアラームを起動する際に、報知手段により起動中アラームの存在がユーザに報知されるので、その切り替え後のアラームを終了する時、まだ起動中アラームがあるにも拘わらず、電源をオフする等の誤操作を回避することが可能となり、利便性の向上を図ることができる。

【0092】請求項3記載の発明によれば、通信手段は、公衆回線を介して外部機器との間で通信を行い、切

17

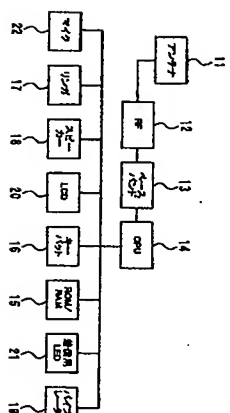
替手段は、この通信手段による音声通信処理が実行されていない時にのみ機能するので、音声による通信処理を行っていない時に他の起動中アラームに切り替えることができるだけでなく、外部機器との間で公衆回線を介してデータ通信が行われている際、この通信状態を保持したまま他の起動中アラームに切り替えることができる。従つて、例えば、データ通信中に電話番号の検索を行い、その検索後、再びデータ通信を行うことができるので、利便性および機能性の高い電子機器が実現できる。

【0093】請求項4記載の発明によれば、通信手段は、公衆回線を介して外部機器との間で通信を行い、保持手段は、着信すると、その着信時に起動中のアラームの起動を保持すると共に、そのアラームの起動の実行時に生じた各種データを保持するので、基地局から送信された無線信号が着信すると、その着信時に起動中であつたアラームは終了されずに保持され、通話終了時に再び着信時の状態でアラームの実行が行えるので、機能性の高い電子機器を実現できる。

【0094】請求項5記載の発明によれば、着信時に起動中アラームが存在する場合、その通信が行われている間、起動中アラームの存在が報知手段により報知されるので、通信が行われている間、ユーザは起動中アラームの存在を常に確認できるので、起動中アラームがあるにも拘わらず、通話終了時に誤って電源をオフする等の誤操作を回避することが可能となり、利便性の高い電子機器を実現できる。

【0095】請求項6記載の発明によれば、通信終了時に起動中アラームが存在する場合、通信終了とともに起動中アラームの存在が報知手段により報知されるので、起動中アラームがあるにも拘わらず、通信終了時に誤って電源をオフする等の誤操作を回避することが可能となり、更に利便性の高い電子機器を実現できる。

【図2】



18

* 【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は、本発明の一実施の形態における電話10の表示操作面を示す外観図であり、(b)は携帯電話10の裏面操作面を示す外観図である。

【図2】本発明の一実施の形態における携帯電話10の内部構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施の形態における携帯電話10において、アラームの切り替え動作を説明するフローチャートである。

【図4】本発明の一実施の形態における携帯電話10において、アラームの切り替え動作を説明するフローチャートである。

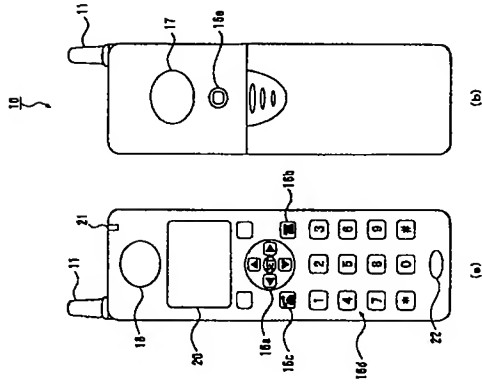
【図5】本発明の一実施の形態における携帯電話10の画面表示の一例である。

【図6】従来の携帯電話におけるアラームの動作における着信発生時の動作を説明するフローチャートである。

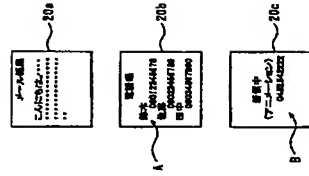
【符号の説明】

- 10 携帯電話
- 11 フレーム
- 12 R.F部
- 13 ベースバンド部
- 14 CPU
- 15 ROM/RAM
- 16 キーパット
- 16a センタージャック式十字キー
- 16b オンフックキー
- 16c オフフックキー
- 16d テンキー
- 16e ベストバイスキー
- 17 リソガ
- 18 スピーカ
- 19 バイブレータ
- 20 LCD
- 21 着信用LED
- 22 マイクロ

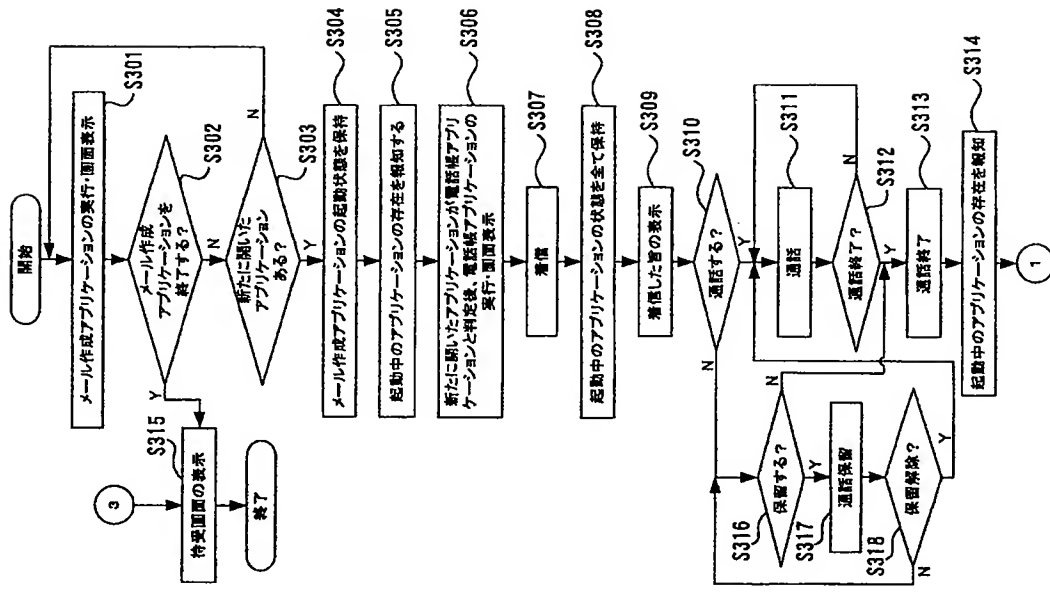
【図1】



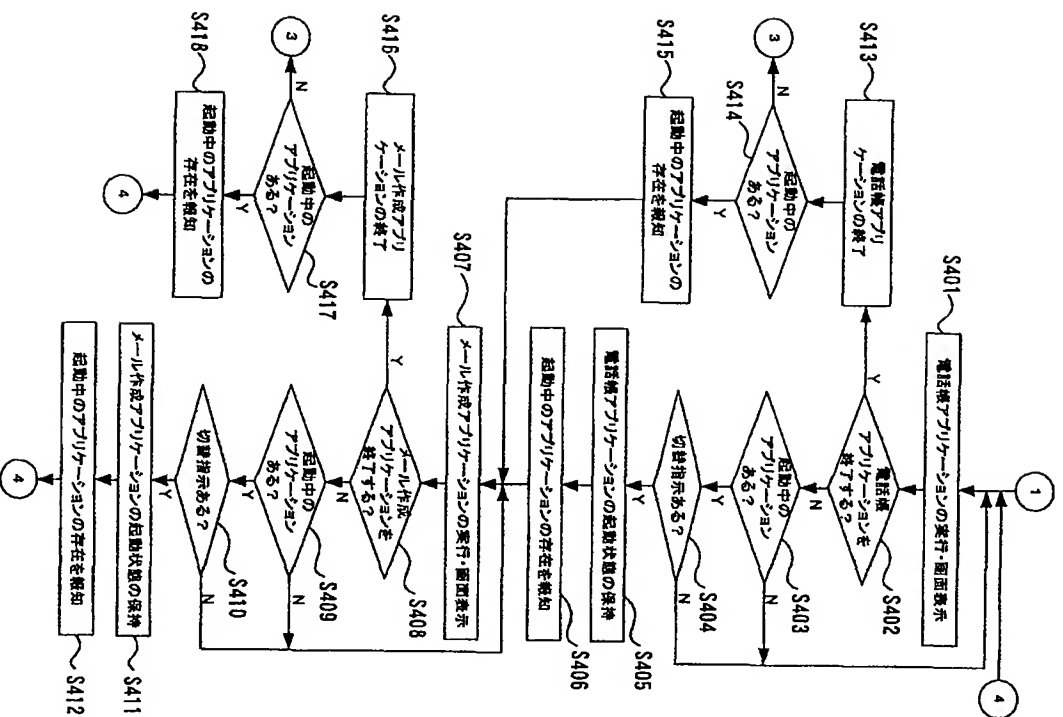
【図5】



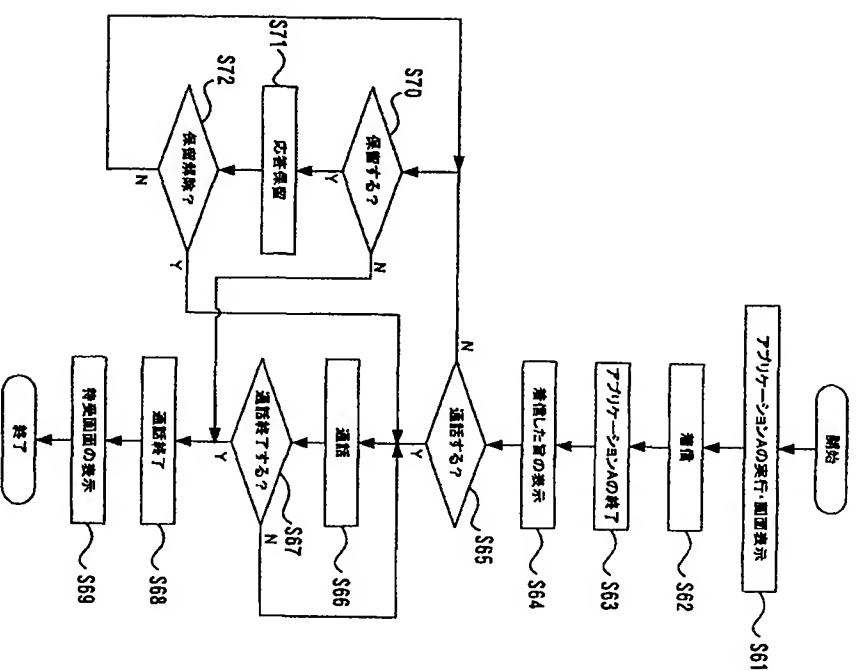
【図3】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(55) Int. Cl.

H04M 1/725

識別記号

F I
H04B 7/26

109H
フ-7-7-7 (参)